



금년내, 비타민 알약 크기의 캡슐형 내시경 상용화 가능

산자부 금년 프론티어기술개발사업단, 지원계획 발표

올해 안에, 국민들은 마취의 공포, 구토의 괴로움, 시술의 통증이 없는 편안한 내시경을 할 수 있을 것으로 기대된다. 산자부가 지원하고 있는 21세기 프론티어사업단 가운데 하나인 '지능형마이크로시스템사업단'은 '99년 말부터 6년 간의 기술개발 끝에 국내 최초로 '캡슐형 내시경' 개발에 성공했다.

이제, 내시경 검진이 필요한 사람들은 비타민제와 같은 알약 크기의 캡슐을 삼키기만 하면, 활동을 하거나 잠을 자는 동안 캡슐이 소화기관내의 사진을 촬영하여 인체 밖의 수신장치로 보내준다.

이러한 캡슐형 내시경 제품은 식품의약품안전청(이하 식약청)의 임상허가를 받아 세브란스병원에서 임상실험을 거친 후 금년 말경에 시판하게 된다.

산자부는 이재훈 산업정책본부장 주재로 지능형 마이크로사업단 등 5개 프론티어사업단장과 회의를 갖고, 이와 같은 프론티어 사업단의 성과를 점검하는 한편, 총 450억 원 규모의 금년도 프론티어사업 기술개발 지원계획을 발표했다.

이날 회의에는 김태송 지능형 마이크로시스템개발사업단장, 한유동 차세대 소재성형 기술개발사업단장, 박희동 차세대 정보디스플레이 기술개발사업단장, 임철호 스마트무인기 기술개발사업단장, 김문상 지능로봇 기술개발사업단장 등이 참석했다.

지능형마이크로시스템사업단에 의해 개발된 캡슐형 내시경의 이름은 '작은 로봇'과 같은 기능을 한다는 뜻에서 '미로(MIRO: Micro Robot)'라고 지어졌다.

이 캡슐은 일반 알약과 같은 타원형의 '초소형 비디오 캡슐'로서(지름 11mm, 길이 23mm) 인체내 소화기관에서 8~11시간 동안 작동하여 10만 화소(320X320픽셀)의 영상을 1초당 1.4장 내지 2.8장을 촬영하여 전송하여 준다.

특히, 금번에 지능형마이크로사업단이 개발한 '미로

(MIRO)'는 2002년 미국의 기본 이미징社(Given Imaging)에서 개발·출시한 캡슐형 내시경(제품명:필캠(PillCam)) 제품보다 우수한 성능과 가격경쟁력을 갖추어, 향후 국내시장은 물론 세계시장에서의 활약이 기대된다.

'미로(MIRO)'는 통신분야에서 원천기술을 획득하여 장시간 동안 작동하면서 고화질의 영상을 실시간으로 전송할 수 있고,

* PillCam은 영상 화질이 5만 화소(240x240픽셀)로 미로(MIRO)의 절반 수준이고, 실시간의 영상전송이 불가능함

또한, 캡슐형 내시경 1회당 비용이 약 25만원 정도로 예상되어 의료시장의 보편적인 제품으로 자리 잡을 것으로 기대된다.

* PillCam 검진의 1회당 비용은 약 130만원 내외로, 일반 내시경 검진 비용이 5만원 미만이라는 점과 비교할 때 부담스러운 가격임

신촌 세브란스병원의 송시영박사는 암과 같은 난치병치료의 최선책은 조기 발견이라며, 캡슐형 내시경 개발의 중요성을 강조했다.

송시영박사는 일반 내시경의 시장규모를 연간 1,250억 원 정도로 (1건당 5만원, 연간 약 250만건 실시) 추정하고, 이는 향후 캡슐형 내시경의 잠재적인 시장규모로 볼 수 있다고 전망했다.

지능형마이크로사업단에서 개발된 기술을 기반으로 설립된(2004년) 인트로메딕社(IntroMedic)는 세계최고의 화질, 최소형, 최장 작동시간을 특징으로 하는 캡슐형 내시경 시스템에 대한 식약청의 허가를 받는 대로, 연세대학교와 인하대학교 의과대학에서 약 45명의 지원자를 대상으로 임상시험을 실시하고, 2~3개월 동안의 임상시험에 성공하면, 식약청의 제품인증을 받아 금년 말에 '미로캠(MiroCam)'이라는 제품명으로 시판할 예정이다.

또한 금년 안에 캡슐형 내시경을 출시할 예정인 지능형 마이크로사업단의 성과 외에도 차세대정보디스플레이사

업단, 인간기능지능로봇기술개발사업단 등 나머지 4개 분야 21세기 프론티어사업단의 성과도 조만간 가시화될 전망이다.

① 차세대소재성형 기술개발사업단

2001년도에 착수한 차세대소재성형 기술개발사업단에서는 복잡한 형상 및 다수의 부품으로 구성된 제품을 1회의 가공을 통해 최종 형상으로 만드는 '일체화 성형기술'을 개발 중에 있다. 예컨대, 자동차 한 대를 만들려면 약 2만개의 부품이 필요한데, 수많은 부품들을 일체화시키는 '일체화 성형기술'이 완성되면, 2008년에는 현재 우리가 타고 다니는 자동차의 무게가 절반 이상 줄어들어 휘발유를 한 번만 채우고도 서울과 부산을 왕복할 수 있을 것으로 보인다.

② 차세대정보디스플레이 기술개발사업단

2002년에 착수한 차세대정보디스플레이 기술개발사업단은 플렉시블 디스플레이(flexible display)를 개발 중에 있는데, 이는 말 그대로 이리저리 휘어지는 디스플레이로서, 디스플레이 분야에서는 꿈에 그리던 기술이며, 동 기술개발이 성공되면 2010년에는 다양한 장소에서 다양한 형태의 디스플레이를 사용할 수 있을 것으로 기대된다.

③ 스마트무인기 기술개발사업단

2002년에 착수한 스마트무인기 기술개발사업단은 사람이 조종하지 않아도 스스로 장애물을 피해 비행을 하며, 원거리의 촬영을 할 수 있는 '똑똑한 無人항공기'를 개발 중에 있다. 2012년에는 '스마트(smart)한 무인기' 개발이 완료되어 기상관측이나 산불감시 등 사람이 직접하기 어려운 분야에 유용하게 활용될 것으로 보인다.

④ 인간기능생활지원 지능로봇 기술개발사업단

2003년에 착수한 지능로봇 기술개발사업단은 인간의 오감에 해당하는 인식기능, 학습·판단이 가능한 사고기능 등 10개의 핵심원천기술개발을 통해 스스로 성장하는 지능로봇 개발을 목표로 하고 있다. 향후, 동 사업단에서 개발된 핵심기술들은 로봇산업 관련 분야에 제공되어 로봇의 산업화기반 마련에 크게 기여할 것이고, 2008년에는

노인복지용 로봇(SiverMate), 장애인용 로봇 등이 개발되어 국민의 삶의 질 향상에 크게 기여할 것으로 기대된다.

산자부는 금년에 21세기 프론티어기술개발사업을 위해 총 449억원을 지원하고, 각 사업단이 산출한 기술개발 성과물의 적극적인 산업화를 촉진·지원하기 위해 (가칭)「프론티어산업화기획단」을 만들 계획이다.

「프론티어산업화기획단」은 기술개발 성과물의 산업화 달성에 필요한 제도를 구축하고, 애로요인을 해소하는 등 원천기술을 획득한 기술이 조기 제품화되어 시장에서 활약할 수 있도록 적극적인 지원을 펼칠 계획이다.

21세기 프론티어사업단의 사업내용

(단위 : 백만원)

사업단명	사업 내용	개발 기간	'06년 예산
지능형마이크로 시스템 개발사업단	캡슐형 내시경 및 마이크로 의료진단시스템 개발	'99.12 ~'10.3	9,040
차세대소재성형 기술개발사업단	생산공정 단축, 에너지 효율화 및 제품의 고정밀화·다기능화를 위한 혁신 소재성형 기술개발	'01.10 ~'11.3	9,000
차세대정보 디스플레이 기술개발사업단	전유기(all organic, flexible) 및 시스템일체형 디스플레이 원천기술 확보 및 HDTV용 평판디스플레이 핵심기술개발	'02.6 ~'12.3	9,010
스마트무인기 기술개발사업단	원거리 영상정보 획득, 충돌감지 및 회피 등 스마트 기능, 수직이착륙 및 고속비행이 가능한 차세대 무인항공시스템 개발	'02.6 ~'12.3	9,010
인간기능생활지원 지능로봇 기술개발 사업단	인간기능의 로봇지능을 개발, 3종 이상의 모듈화된 지능칩과 노인을 위한 생활지원 플랫폼 개발	'03.10 ~'13.3	8,840

※ 산자부 21세기 프론티어기술개발사업은 1999년부터 시작된 사업으로 2010년대에 선진국과 경쟁이 가능한 전략기술분야를 선택·집중 개발하여 세계정상급의 기술력을 확보하기 위해, 원천기술부터 제품개발까지 전주기적으로 지원하는 중장기 대형 국가연구개발사업이다. (지능형 마이크로 시스템 개발사업단 등 5개 사업단은 작년에 과기부에서 산자부로 이관되었다.)